

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3920070 A1

⑤1 Int. Cl. 5:  
B28B 3/22

②1 Akt nz ichen: P 39 20 070.1  
②2 Anmeldetag: 20. 6. 89  
④3 Offenlegungstag: 12. 4. 90

DE 3920070 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
06.10.88 DD WP B 28 B/320512

⑦1 Anmelder:  
VEB Keramikmaschinen Görlitz, DDR 8900 Görlitz,  
DD

⑦2 Erfinder:  
Steffens, Eberhard, DDR 8909 Görlitz, DD; Dietrich,  
Rudolf, DDR 8900 Görlitz, DD; Fiedler, Gunter, DDR  
8902 Görlitz, DD

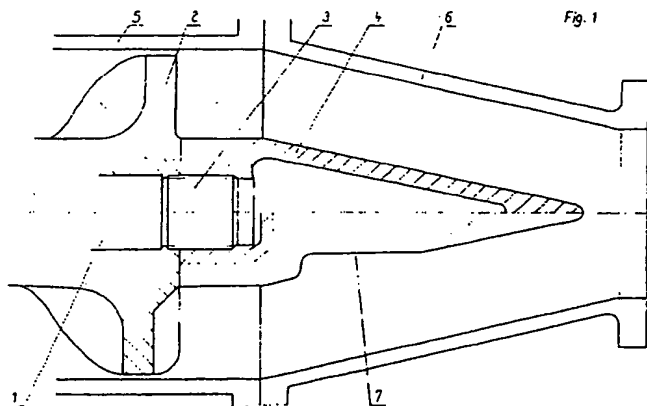
⑤4 Preßschnecke für Vakuumpressen

Die bekannten Preßschnecken für Vakuumpressen besitzen durch die Schneckenflügel bedingt ein relativ stumpfes Ende. Damit bildet sich unmittelbar am Preßschneckenende ein Totraum aus, der das Fließverhalten der zu verpressenden Masse negativ beeinflusst.

Die neue Preßschnecke soll durch Vermeidung eines Totraumes eine Verbesserung des Fließverhaltens der Masse bewirken.

Die gestellte Aufgabe wird erreicht, indem die Preßschnecke endseitig mit einer lösbar angeordneten Zentrierspitze (4) ausgerüstet ist, die sich mit konstantem Abstand zur Wandung des Preßzylinders (5) und des Preßkopfes (6) durch diesen erstreckt. Die Zentrierspitze (4) kann in ihrem kegelförmigen Abschnitt eine oder mehrere horizontal-flächig ausgebildete Eindrehungen (7) aufweisen.

Die Preßschnecke ist besonders für Vakuumpressen geeignet, die zum Strangpressen von keramischen und sonderkeramischen Massen eingesetzt werden.



DE 3920070 A1

Die Erfindung betrifft eine Preßschnecke für Vakuumpressen, wie sie in der keramischen Industrie zum kontinuierlichen Strangpressen von keramischen und sonderkeramischen Massen eingesetzt sind.

Derartige Preßschnecken bestehen im allgemeinen aus einer Schneckenwelle, die fliegend gelagert sich durch den gesamten Preßzylinder erstreckt. Auf die Schneckenwelle aufgeschoben sind die Schneckenflügel-naben, die somit den Schneckengang ergeben.

Der sichere Sitz der Schneckenflügel-naben ist durch eine formschlüssige Verbindung, z. B. Vierkant, zwischen Schneckenwelle und Schneckenflügel-naben und einer zentrischen Verschraubung an der Endflügel-nabe gegeben.

Weiterhin ist es bekannt, insbesondere bei Vakuumpressen für eine steifplastische Verpressung von sonderkeramischen Massen die Preßschnecke aus Vollmaterial herzustellen. Nachteilig bei diesen Preßschnecken ist der relativ stumpfe Abschluß derselben, wodurch sich unmittelbar am Ende der Preßschnecke ein Totraum im Zentrum des Preßkopfes ausbildet. Durch das damit bedingte unterschiedliche Fließen der Masseschichten wird die erreichbare Strangqualität ungünstig beeinflusst.

Eine von diesen Konstruktionen abweichende Lösung ist in der DE-PS 32 31 879 aufgezeigt, wo nach der Schneckenflügelendnabe ein etwa tropfenförmiger Auslauf der Schneckenwelle vorgesehen ist. Zur Wirkung oder konstruktiven Ausgestaltung sind jedoch keine Hinweise in der Erfindungsbeschreibung gegeben.

Ziel der Erfindung ist eine Verbesserung der Qualität von keramischen Massesträngen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch eine optimierte Ausbildung der Preßschnecke Toträume unmittelbar am Preßschneckenende zu vermeiden und dem Ausweichen der fliegend gelagerten Preßschnecke von der Mittenachse, verursacht durch das Eigengewicht, sowie von Preßdruck und Geometrie der Endflügel-nabe, entgegenzuwirken.

Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe dadurch erreicht, indem die Preßschnecke endseitig mit einer lösbar angeordneten Zentrierspitze ausgerüstet ist, die sich mit konstantem Abstand zur Wandung des Preßkopfes durch diesen erstreckt und etwa mittig eine oder mehrere horizontal-flächig ausgebildete Eindrehungen aufweist.

In weiterer Ausbildung der Erfindung ist der radiale Abstand der Zentrierspitze sowohl zur Innenwandung des Preßzylinders als auch des Preßkopfes konstant.

Merkmal der Erfindung ist ebenfalls, daß bei Einsatz einer Kompressionskammer im Zieh Aufbau der Preßkopfdurchmesser im Bereich des Auslaufes der Zentrierspitze größer als der Mundstücksdurchmesser ist.

Als vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn die Eindrehung in Richtung des Preßzylinders mit einer Hinterdrehung versehen ist.

Im Sinne eines wirtschaftlichen Materialeinsatzes ist die Zentrierspitze als Hohlkörper ausgebildet.

Nachstehend soll die Erfindung an einer Zeichnung näher erläutert werden. Dabei zeigt

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Preßschnecke mit Zentrierspitze;

Fig. 2 die Anordnung einer Preßschnecke mit Zentrierspitze bei Einsatz einer Kompressionskammer im Zieh Aufbau;

Fig. 3 eine Zentrierspitze mit umlaufender Eindrehung und Hinterdrehung.

In Fig. 1 ist die Erfindung schematisch dargestellt.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich, ist die Preßschnecke in üblicher Weise aus der Schneckenwelle 1 mit aufgeschobenen Schneckenflügel-naben 2 zusammengesetzt, wobei die Schneckenwelle 1 endseitig einen Gewindezapfen 3 aufweist. Auf diesen aufgesetzt ist eine Zentrierspitze 4, die zunächst im Abschnitt des Preßzylinders 5 zylinderförmig ausgebildet ist und anschließend in eine kegelige Form übergeht und sich annähernd durch den gleichfalls kegelig ausgeführten Preßkopf 6 erstreckt. Durch die Anordnung der Zentrierspitze 4 wird die Ausbildung eines Totraumes mit den bekannten negativen Auswirkungen auf die Strangqualität vermieden.

Die positive Wirkung der Zentrierspitze 4 wird weiterhin gesichert durch den konstanten Abstand von Zentrierspitze 4 zur Preßzylinder- und Preßkopfwandung, wodurch ein gleichmäßiger Volumenstrom sowie eine Verdichtung der Masse zum Zentrum unmittelbar nach der Preßschnecke garantiert ist. Im kegelligen Abschnitt der Zentrierspitze 4 trägt diese eine horizontal-flächig ausgebildete Eindrehung 7, die ihrerseits den Aufbau eines zusätzlichen Massenpolsters bewirkt. Mittels Zentrierspitze 4 mit Eindrehung 7 wird somit eine Zentrierung der Schneckenwelle 1 durch Aufhebung des Durchhanges, verursacht vom Eigengewicht der Schneckenwelle 1, und eine Kompensierung des von Preßdruck und Geometrie der endseitigen Schneckenflügel-nabe 2 hervorgerufenen Ausweichens der Schneckenwelle 1 gewährleistet.

Die Ausbildung des zusätzlichen Massepolsters wird verstärkt durch das Einbringen mehrerer Eindrehungen 7 mit Hinterdrehungen 8 (Fig. 3).

Verständlicherweise hängt die Anzahl der eingebrachten Eindrehungen 7 von der Länge der Zentrierspitze 4 bzw. des Preßkopfes 6 ab.

Aus Gründen der Materialökonomie kann die Zentrierspitze 4 als Hohlkörper ausgebildet sein (Fig. 1).

Fig. 2 zeigt einen Zieh Aufbau unter Verwendung einer Kompressionskammer 9. Hierbei ist, um die Wirkung der Zentrierspitze 4 zu gewährleisten, der Preßkopfdurchmesser  $D$  am Ende der Zentrierspitze 4 größer als der Mundstücksdurchmesser  $d$  auszuführen.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Preßschnecke bestehen insbesondere in der positiven Beeinflussung der Massestrangqualität durch das Vermeiden von Toträumen und Verdichtung der Masse zum Zentrum sowie einer zusätzlichen Zentrierung der fliegend gelagerten Schneckenwelle 1 durch den zielgerichteten Aufbau eines Massepolsters mit Lagerfunktion.

#### Bezugszeichenaufstellung

- 1 Schneckenwelle
- 2 Schneckenflügel-nabe
- 3 Gewindezapfen
- 4 Zentrierspitze
- 5 Preßzylinder
- 6 Preßkopf
- 7 Eindrehung
- 8 Hinterdrehung
- 9 Kompressionskammer
- $D$  Preßkopfdurchmesser
- $d$  Mundstücksdurchmesser

## Patentanspruch

Preßschnecke für Vakuumpressen, wobei die Schneckenflügel auf die Schneckenwelle aufgeschoben und mittels Schraubverbindung verspannt sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- a) die Preßschnecke ist endseitig mit einer lösbaren Zentrierspitze (4) ausgerüstet;
- b) die Zentrierspitze (4) erstreckt sich mit konstantem Abstand zur Wandung des Preßkopfes (6) durch diesen;
- c) die Zentrierspitze (4) weist etwa mittig eine oder mehrere horizontal-flächig ausgebildete Eindrehungen (7) auf;
- d) die Zentrierspitze (4) weist einen konstanten Abstand sowohl zur Innenwandung des Preßzylinders (5) als auch des Preßkopfes (6) auf;
- e) die Zentrierspitze (4) ist gegebenenfalls als Hohlkörper ausgebildet;
- f) der Preßkopfdurchmesser ( $D$ ) im Bereich des Auslaufes der Zentrierspitze (4) ist bei Einsatz einer Kompressionskammer (9) im Zieh-  
aufbau größer als der Mundstücksdurchmesser ( $d$ );
- g) die flächige Eindrehung (7) ist in Richtung des Preßzylinders (5) mit einer Hinterdrehung (8) versehen.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

30

35

40

45

50

55

60

65

Nummer:

Int. Cl.<sup>5</sup>:

Offenlegungstag:

DE 39 20 070 A1

B 28 B 3/22

12. April 1990

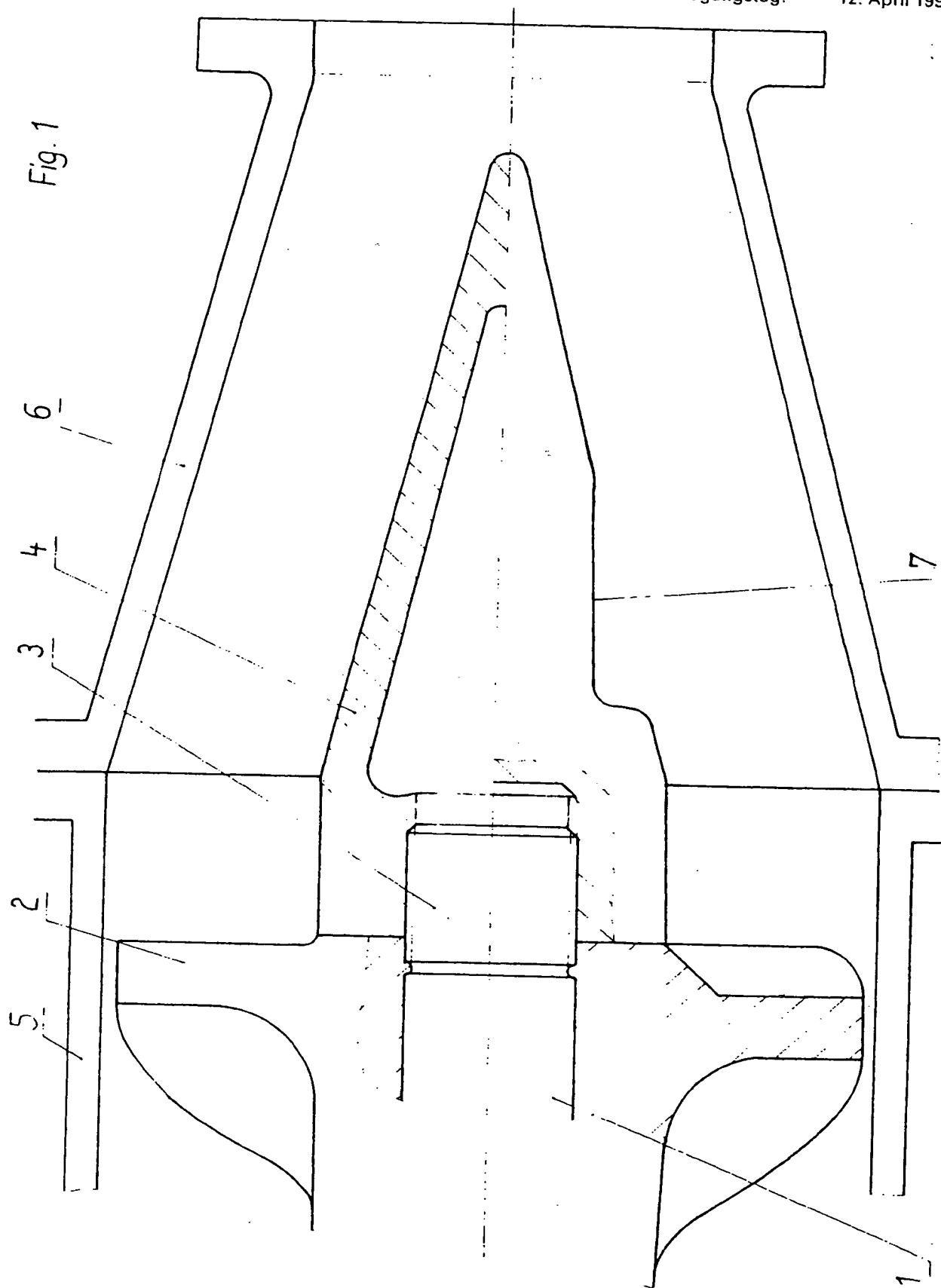
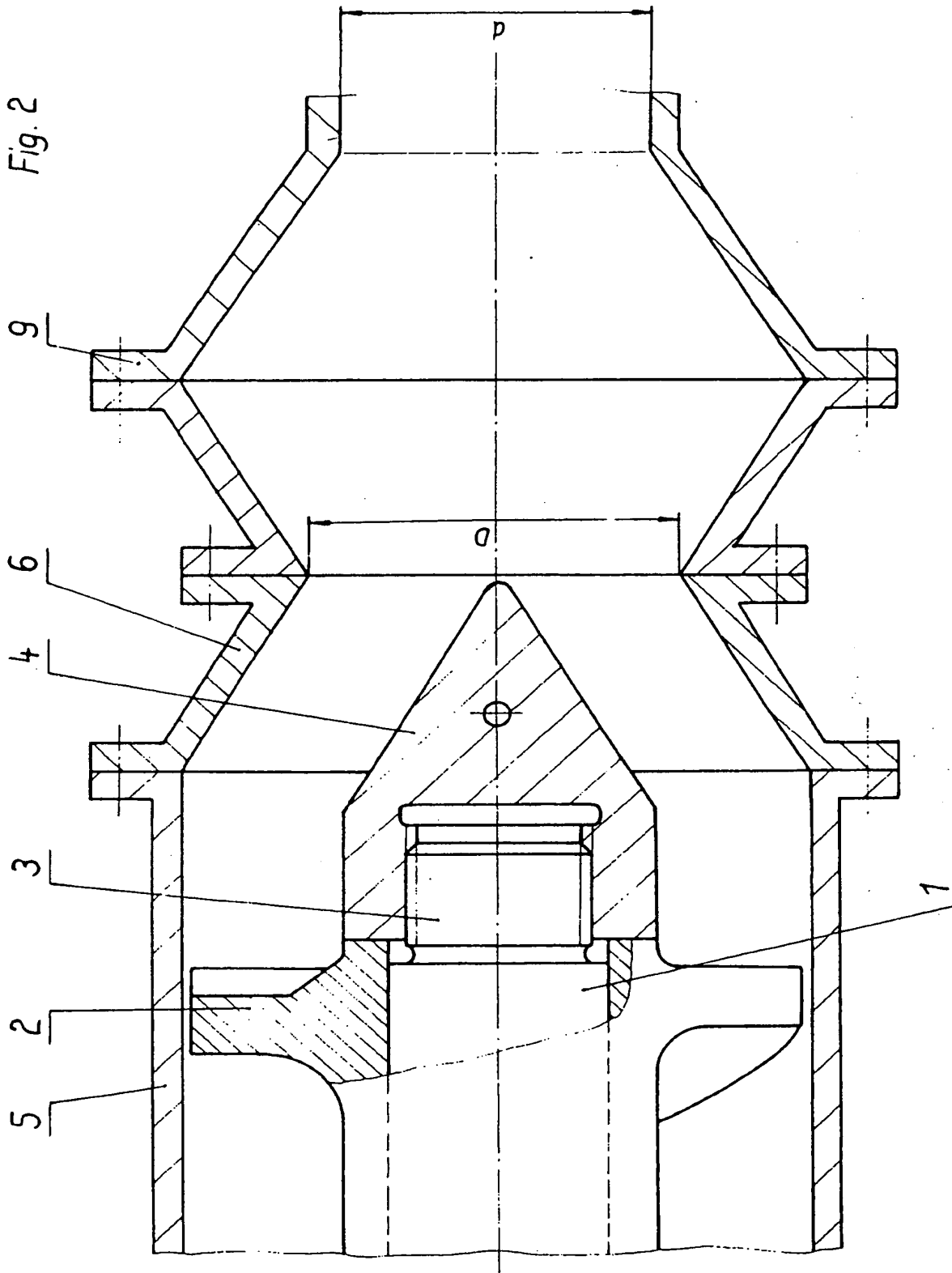


Fig. 2



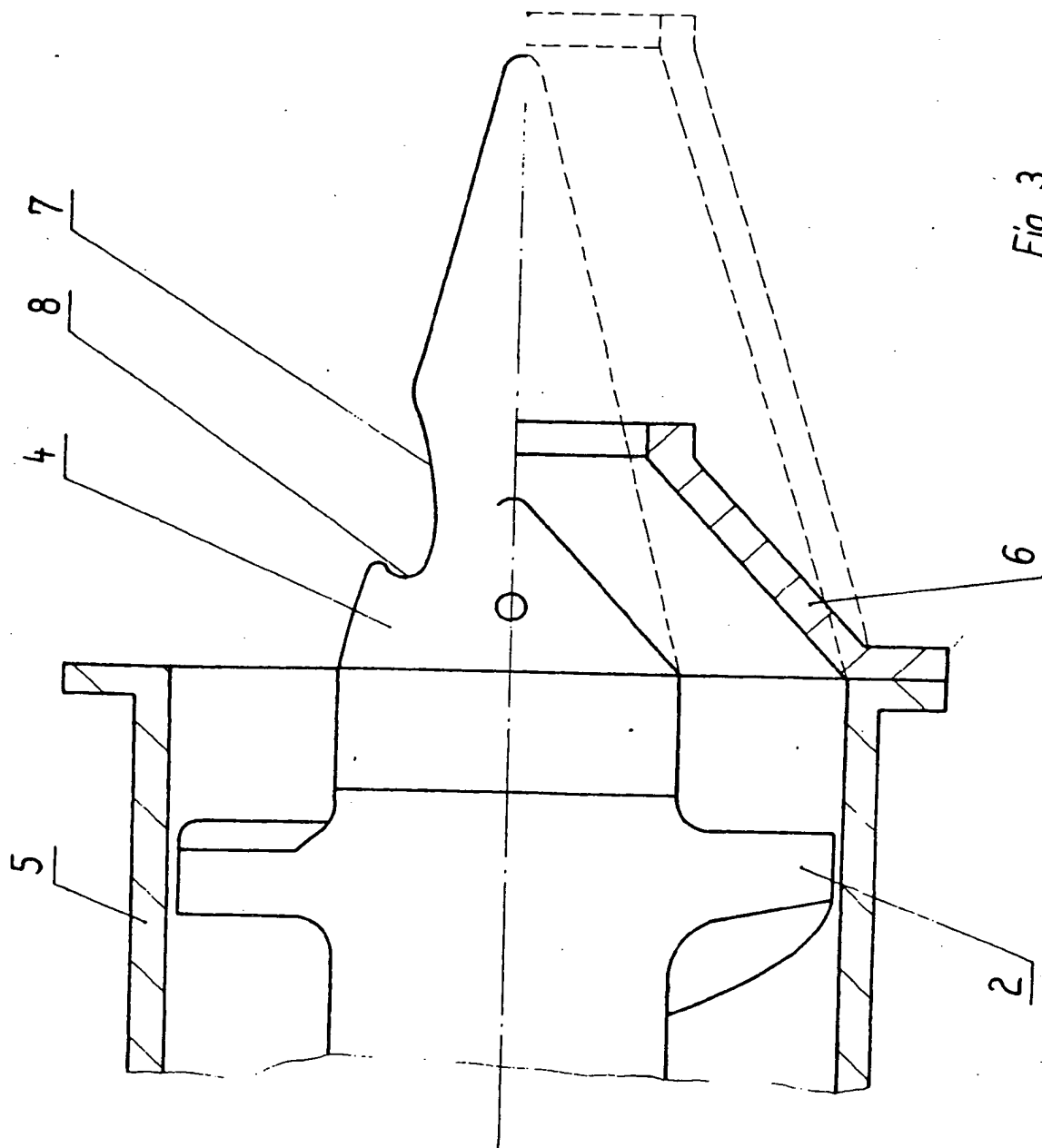


Fig. 3